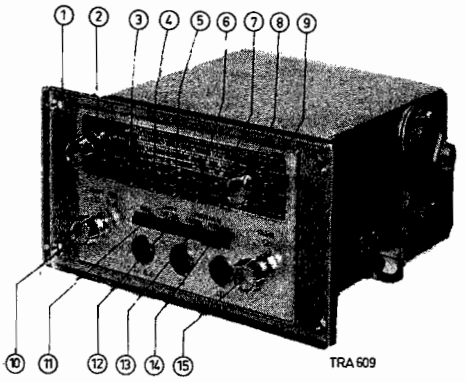
3167

PHILIPS Service

AUTORADIO

N8X31T/01/69



CONTROLS		BEDIENING	BEDIENUNG	COMMANDE		MANDOS
Volume control + on/off switch	1	Volumeregelaar + aan/uitschakelaar	Lautstärkeregler + Ein/Ausschalter	Rég. de volume + interrupteur	1	Control de volumen + interruptor
Tone control	2	Toonregelaar	Höhenregler	Rég. de tonalité	2	Control de tono
LW switch	3	LG-schakelaar	LW-Schalter	Comm. de GO	3	Conm. de OL
MW switch	4	MG-schakelaar	MW-Schalter	Comm. de PO	4	Conm. de OM
SW switch	5	KG-schakelaar	KW-Schalter	Comm. de OC	5	Conm. de OC
FM switch	6	FM-schakelaar	UKW-Schalter	Comm. de FM	6	Conm. de F
FM switch	7	FM-schakelaar	UKW-Schalter	Comm. de FM	7	Conm. de FM
Tuning	8	Afstemming	Abstimmung	Syntonisation	8	Sintonía
Bass switch	9	Basschakelaar	Basschalter	Comm. de graves	9	Conm. de bajas
Volume control + tone switch for PU and taperecorder	10	Volumeregelaar + toonschakelaar voor PU en bandopnemer	Lautstärkeregler + Tonschalter für PU und Tonband gerät	Rég. de volume + comm. de tonalité pour PU et enregistreur	10	Control de volumen + conm. de tono para PU y magnetófono
Radio switch	11	Radioschakelaar	Radioschalter	Comm. de radio	11	Conm. de radio
PU and taperecorder switch	12	PU en bandopnemer schakelaar	PU und Tonband gerätschalter	Comm. de PU et enregistreur	12	Conm. de PU y magnetófono
Switch, loudspeaker check	13	Schakelaar luidspreker controle	Schalter, Lautsprecher kontrolle	Comm. contrôle de haut-parleur	13	Conm. comprobación de altavoz
Switch, loudspeakers for passengers	14	Schakelaar voor luidsprekers van passagiers	Schalter für lautsprecher Passagier	Comm. pour haut-parleursdes voyageurs	14	Conm. para altavoz de pasajero
Volume control for microphone	15	Volumeregelaar voor microfoon	Lautstärkeregler für Mikrofon	Rég. de volume pour microphone	15	Control de volumen para micrófono

SPECIFICATION		SPECIFICATIE	SPEZIFIKATION	SPECIFICATION		ESPECIFICACION
IF (AM)	452 kc/s (/01) 460 kc/s (/69)	MF (AM)	ZF (AM)	MF (AM)	452 kc/s (/01) 460 kc/s (/69)	IF (AM)
IF (FM)	10,7 Mc/s	MF (FM)	ZF (FM)	MF (FM)	10,7 Mc/s	IF (FM)
Dimensions	238x128x175 mm	Afmetingen	Abmessungen	Dimensions	238x128x175 mm	Dimensiones
Consumption	0,3 A-1,4A (12V) 0,24A-0,8A (24V)	Verbruik	Verbrauch	Consommation	0,3 A-1,4A (12V) 0,24A-0,8A (24V)	Consumo
Output	8,5 W (12V, 24V)	Uitgangsvermogen	Ausgansleistung	Puissance de sortie	8,5 W (12V, 24V)	Potencia de salida
Output impedance	3 Ω, 5 Ω	Uitgansimpedantie	Ausgansimpedanz	Imp. de sortie	3 Ω, 5 Ω	Imp. de salida
Voltages	12V, 24V, ± ⏚	Spanningen	Spannungen	Tensions	12V, 24V, ± ⏚	Tensiones
Weight	4,2 kg	Gewicht	Gewicht	Poid	4,2 kg	Peso

Wave ranges - Golfgebieden - Wellenbereiche - Gammes d'ondes - Márgenes de ondas

LW - LG - LW - GO - OL :	150	- 400	kc/s	(2000	- 750 m)
MW - MG - MW - PO - OM :	512	- 1610	kc/s	(585	- 186 m)
SW - KG - KW - OC - OC :	5,93	- 6,22	Mc/s	(50,5	- 47,5 m)
FM - FM -UKW - FM - FM :	87,5	- 104	Mc/s	(3,43	- 2,88m)

Transistors

TS1 - AF102	TS5 - AF116	TS9 - AC126
TS2 - AF115	TS6 - AF116	TS10 - OC79
TS3 - AF116C	TS7 - AF116	TS11) 2-OC26
TS4 - OC71	TS8 - OC75	TS12)

Diodes

GR1 - BA100	GR5 - OA79	GR9 - OA79
GR2 - OA79	GR6 - OA79	GR10 - OA90
GR3 - OAZ208	GR7) 2-OA79	GR11 - OA90
GR4 - OA79	GR8)	GR13 - OA90

SERVICE INFORMATION										

PvB/MC

Copyright Central Service N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, Eindhoven

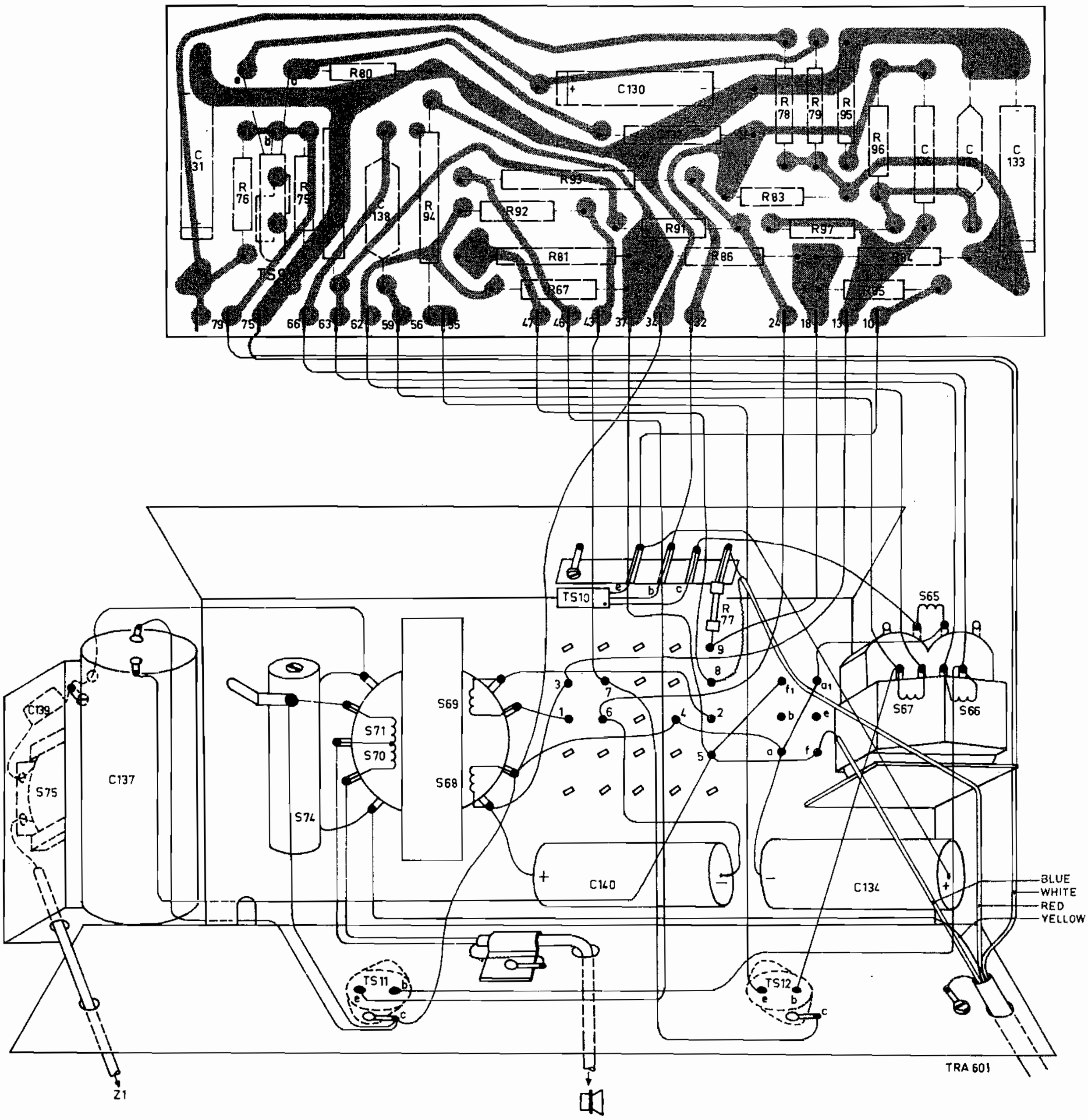
93 740 99.1.90

Confidential information for Philips Service Dealers

Printed in Holland

3167

S:	75, 74, 71, 70, 69, 68, 67, 65, 66,
R:	76, 75, 88, 80, 94, 92, 93, 81, 67, 91, 77, 86, 83, 78, 79, 97, 95, 96, 85, 84,
C:	139, 137, 131, 138, 130, 132, 140, 136, 135, 134, 133,



I	II	III	IV
MW	LW		SW
MG	LG		KG
MW	LW	FM	KW
PO	GO		OC
OM	OL		OC

Plug 4'

SK4 SK3 SK2 SK1

RADIO

SK1

SK 5

SK4

SK2

SK3

Microphone Relais

AF 7720/03

AG 2101 D/24-25

Open for 24V
Open voor 24V
Offen für 24V
Ouvert pour 24V
Abierto para 24V

Supply tape recorder
Voeding bandopnemer
Speisung Tonbandgerät
Alim. enregistreur
Alim. magnetofón

TS 1 AF 102
TS 2 AF 115
TS 3 AF 116 C
TS 4 OC 71
TS 5 AF 116
TS 6 AF 116
TS 7 AF 116
TS 8 OC 75
TS 9 AC 126
TS 10 OC 79
TS 11 OC 26
TS 12 OC 26

GR 1 OA 100
GR 2 OA 79
GR 3 OAZ 208
GR 4 OA 79
GR 5 OA 79
GR 6 OA 79
GR 7 OA 79
GR 8 OA 79
GR 9 OA 79
GR 10 OA 90
GR 11 OA 90
GR 13 OA 90

ST 1 21100814

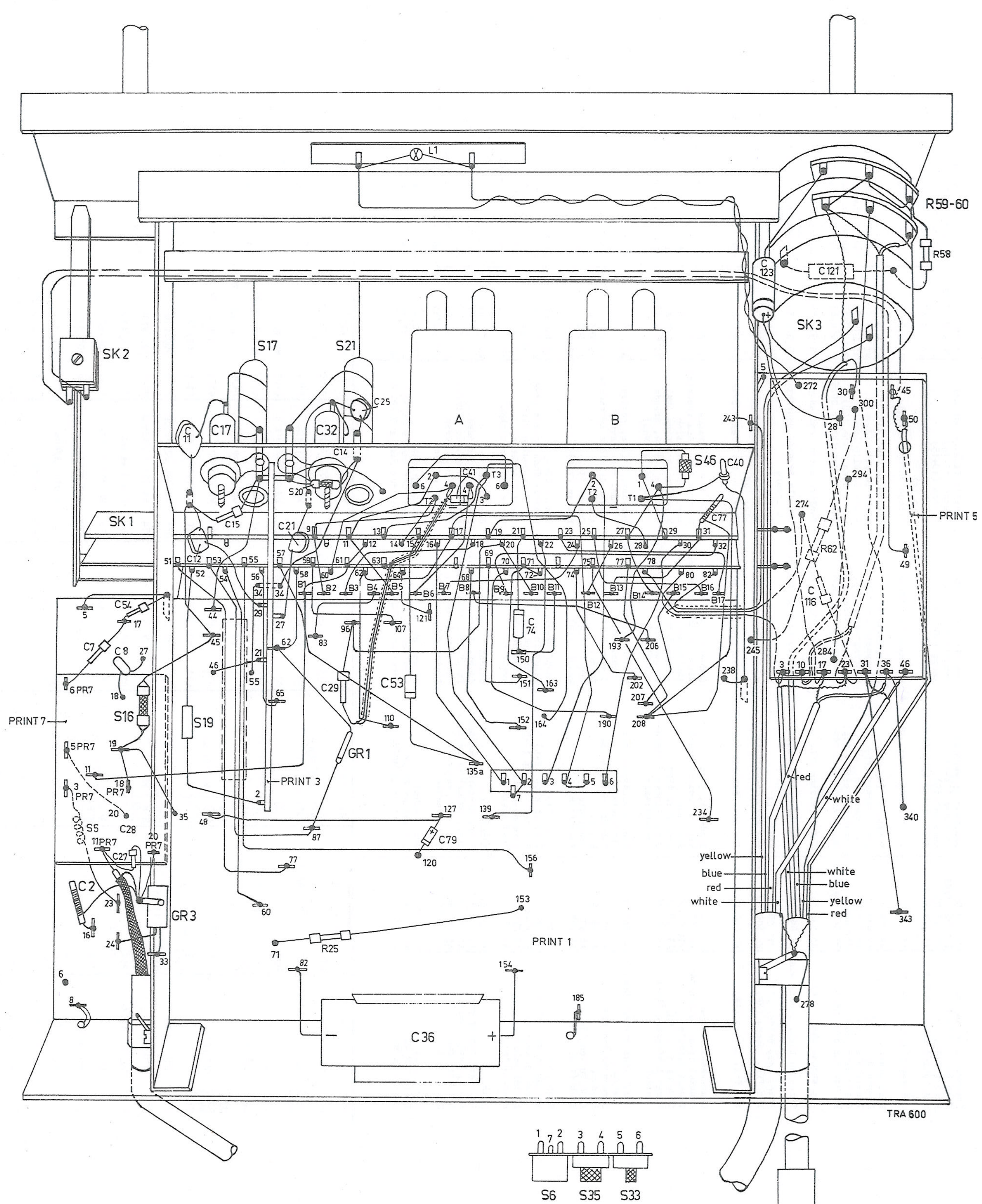
12V

24V

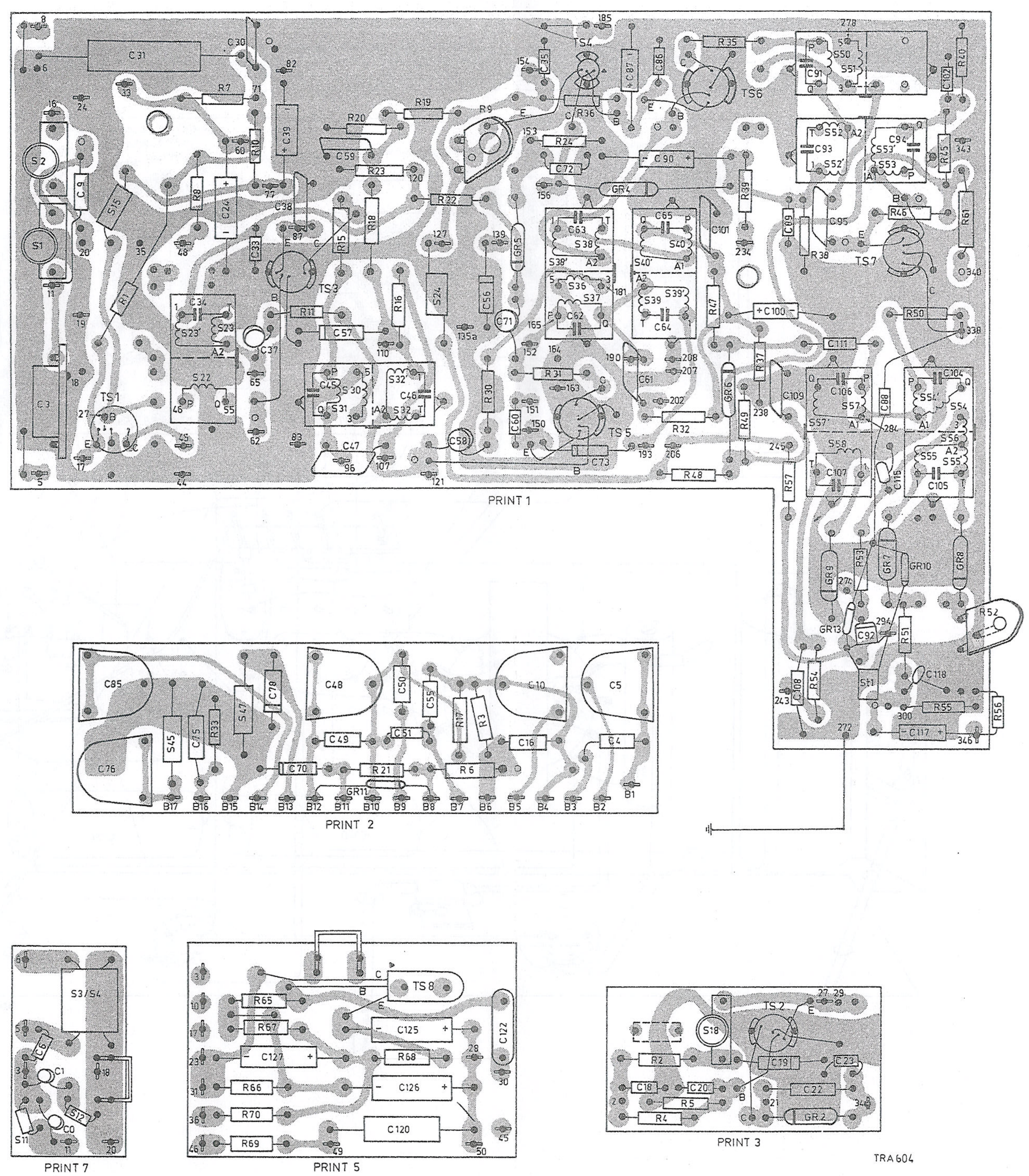
TRA594

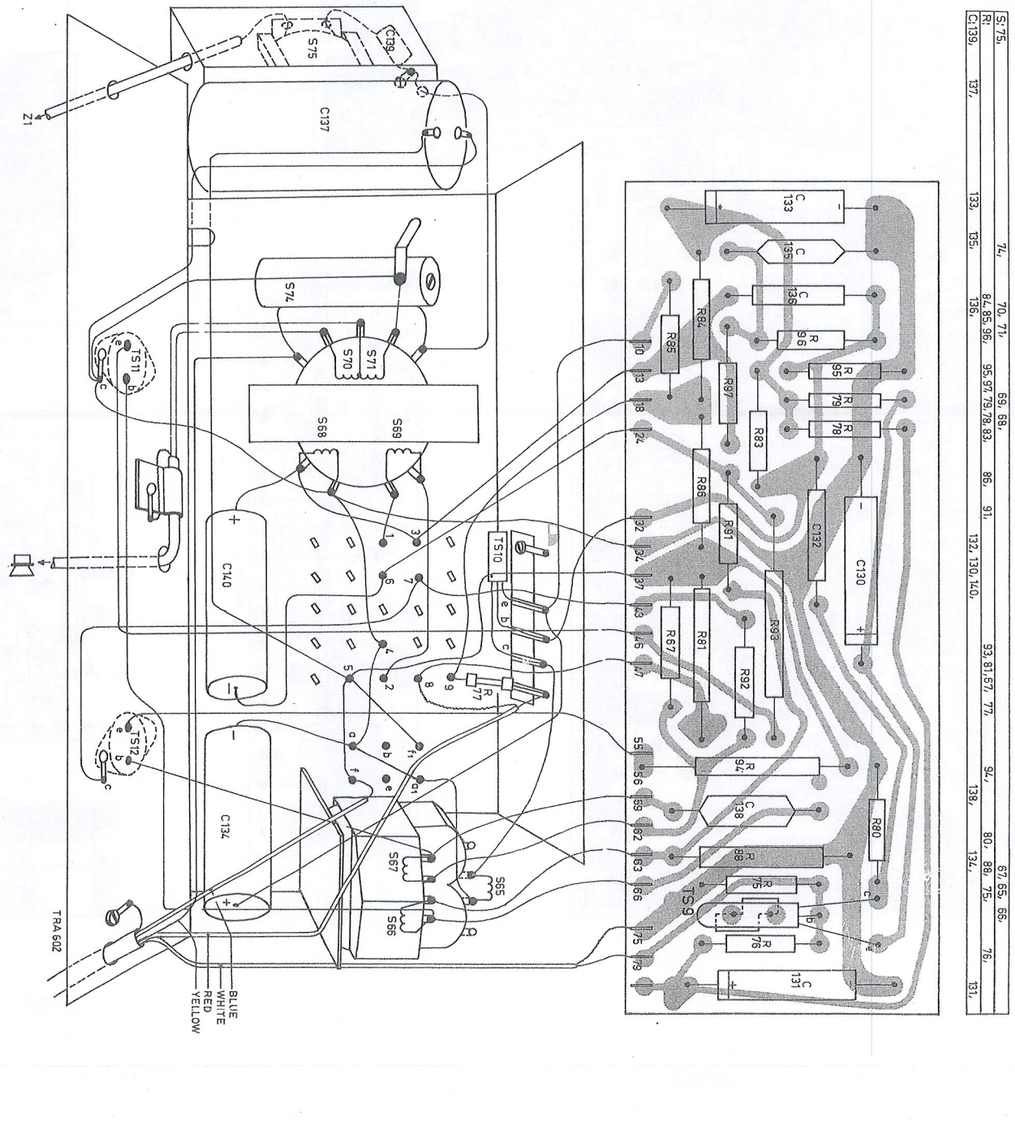
900/...
901/...
901/W...
902/...
904/...
905/...
906/...
906/L...
906/V...
907/...
908/...
904/P...
905/D...

S	5 16 19 17 20 21 A 6 B 35 33 46
R	25 62 58 59-60
C	2 7. 27 54 8 12 11 17 15 21 14 25 29 53 36 79 41 74 40 77 123 116 121



S	11.1.2. 12. 3.4.15. 45.23'.22.23. 47. 31. 30. 32'.32. 24. 38'36.37.38 40.'39 40.39' 18. 57.'50 52. 52'58 5157 53.'53.54.'55.54.56.55.'
C	3. 0.1. 9. 85. 31. 34. 24. 30.37. 78.39.38. 45.59.47.49. 50.125.120.55.58. 56. 71.60.10.35. 63.73. 5. 87.' 18. 90.64. 20. 109.89 91. 95. 106. 23. 88. 94.118.102.105.
C	6. 76. 75. 33. 127. 70. 57.48. 51. 126.46. 122. 16 72 62. 4. 61. 86.65. 101 100.19 108 93.22.111.107.92. 115. 117.104.
R	1. 8. 7.33. 10.65.67.66.70.69.11. 15.20.23.18.21. 16.68.19 22.17.6.9.30.3. 31.24. 36. 2.4.32.48.5.47.35 39.49.37 57. 38.54 53. 46.50.51.45.55.40.61.62.56.
	TS1. TS3. GR11. TS8. TS5.TS4. GR4. TS6 GR6. TS2 GR2 GR9. GR13. St1. GR7. TS7. GR10. GR8

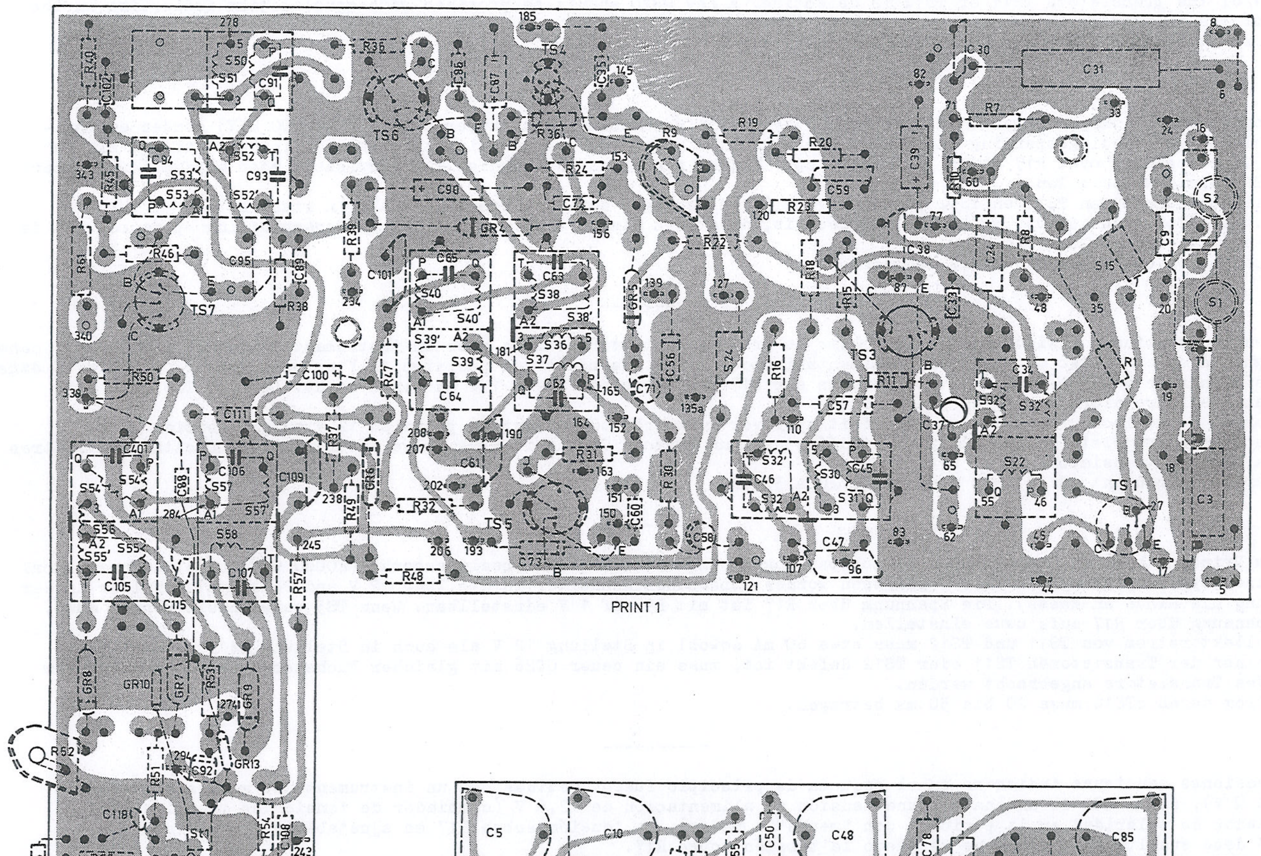




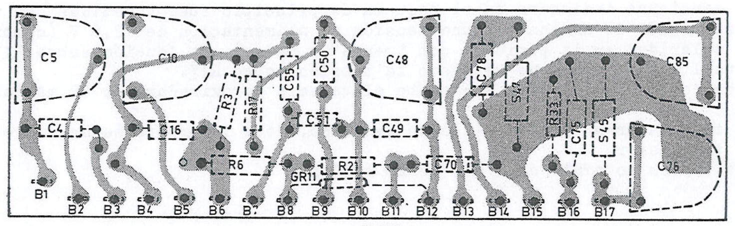
Threaded bush on unit	A3 139 95	Draadbus op eenheid	Drahtbuchse auf Einheit	Douille filetée sur unité	A3 139 95	Hembrilla roscada en unidad
Push button (11-14)	P5 420 23/HA	Drukknop (11-14)	Drucktaste (11-14)	Touche (11-14)	P5 420 23/HA	Pulsador (11-14)
Knob (10+15)	WE 746 09	Knop (10+15)	Knopf (10+15)	Bouton (10+15)	WE 746 09	Botón (10+15)
Nut behind knob (10+15)	A3 714 37	Moer achter knop (10+15)	Mutter hinter Knopf (10+15)	Ecrou, derrière bouton (10+15)	A3 714 37	Tuerca détras botón (10+15)
Chromed plate, large (B)	A3 275 77	Verchroomde plaat, groot(B)	Chromplatte, gross (B)	Plaque chromée grande (B)	A3 275 77	Placa cromada, grande (B)
Name plate (A)	A3 275 76	Naamplaat (A)	Namenplatte (A)	Plaque de nom (A)	A3 275 76	Placa de nombres (A)
Female plug (3p)	WT 886 13	Contrastekker (3p)	Kontrastecker (3p)	Fiche femelle (3p)	WT 886 13	Enchufe hembra (3p)
Female plug (6p)	A3 275 93	Contrastekker (6p)	Kontrastecker (6p)	Fiche femelle (6p)	A3 275 93	Enchufe hembra (6p)
Cable with plug 6p)	211 00815	Kabel met steker (6p)	Kable mit Stecker (6p)	Câble avec fiche (6p)	211 00815	Cable con enchufe (6p)
Rubber cap over OC26	P7 060 63/000	Rubberkapje over OC26	Gummikappe für OC26	Capot en caoutchouc OC26	P7 060 63/000	Caperuza de goma OC26
Cap around small dial	A3 507 55	Kap om kleine schaal	Kappe um kleine Skala	Fenêtre outour cadran petite	A3 507 55	Cuadro alrededor de escala peguena
Threaded bush, tuning side	A3 094 33	Draadbus afstemzijde	Drahtbuchse, Abstimmseite	Douille filetée pour axe d'accord	A3 094 33	Hembrilla roscada para eje de sintonía
Pilot lamp holder L1	211 00772	Houder L1	Halter L1	Support L1	211 00772	Portalámpara L1
Pin fix. covers (RF)	WE 600 86	Pen bev. deksels (HF)	Verschlusstab. (HF)	Cheville, fix. les couvercles (HF)	WE 600 86	Perno, fij. tapaderas (RF)
Pin fix. covers (AF)	WE 600 85	Pen bev. deksels (LF)	Verschlusstab. (NF)	Cheville fix. les couvercles (BF)	WE 600 85	Perno, fij. tapaderas (AF)
Gear wheel, large	A3 830 29	Tandwiel, groot	Schneckenrad, gross	Roue dentée, grande	A3 830 29	Rueda dentada, grande
Bracket (push button mech.)	A3 763 65	Wip in druktoetsmech.	Wippe (Drucktasten mech.)	Equerre (méc. des touches)	A3 763 65	Abrazadera (mec. de pulsadores)
Tuning spindle	210 00759	Afstemas	Abstimmachse	Axe, syntonisation	210 00759	Eje, sintonía
Core of coil (FM)	A3 770 48	Spoelkern (FM)	Abstimmkern (UKW)	Noyau de la bonine (FM)	A3 770 48	Nucleo de bobina (FM)
Large leafspring (bass switch)	A3 647 48	Grote bladveer (bass-schakelaar)	Grosse Blattfeder (Bass-schalter)	Ressorte à lame, grande (comm.des graves)	A3 647 48	Resorte de lámina, largo (conm. de bajas)
Small leaf spring (bass switch)	B1 246 06	Kleine bladveer (bass-schakelaar)	Kleine Blattfeder (Bass-schalter)	Ressorte à lame, petite (comm. des graves)	B1 246 06	Resorte de lámina, pequeña (conm. de bajas)
Screen behind dial	A3 812 66	Scherm achter schaal	Schirm hinter Skala	Plaque derrière le cadran	A3 812 66	Placa detras cuadrante
Pointer	A3 763 67	Wijzer	Zeiger	Aiguille	A3 763 67	Aguja
Push button (3-7)	A3 327 93	Druktoets (3-7)	Drucktaste (3-7)	Touche (3-7)	A3 327 93	Pulsador (3-7)
Knob (1+8)	A3 205 39	Knop (1+8)	Knopf (1+8)	Bouton (1+8)	A3 205 39	Botón (1+8)
Knob (2+9)	A3 168 40	Knop (2+9)	Knopf (2+9)	Bouton (2+9)	A3 168 40	Botón (2+9)
Spring in knob (2+9)	A3 647 49	Veer in knop (2+9)	Feder in Knopf (2+9)	Ressort dans bouton (2+9)	A3 647 49	Resorte de botón (2+9)
Screw in knob (1+8)	997/2x4	Schroef in knop (1+8)	Schraube in Knopf (1+8)	Vis dans bouton (1+8)	997/2x4	Tornillo de botón (1+8)
Aerial cable	A3 275 27	Antennekabel	Antennenkabel	Câble d'antenne	A3 275 27	Cable de antena
Feed cable	A9 871 37	Voedingskabel	Akkukabel	Câble d'alimentation	A9 871 37	Cable de alimentación
Hinge	WE 731 51	Scharnier	Gelenk	Charnière	WE 731 51	Bisagra
Voltage adaptor knob	A3 239 97	Knop, spanningsomschak.	Knopf, Spannungsumsch.	Bouton du carrousel	A3 239 97	Botón, camb. de tensiones
Knob polarity switch	A3 232 76	Knop, polariteitaschak.	Knopf, Polaritätsschalter	Bouton, comm. de polarité	A3 232 76	Botón, comm. de polaridad
Nut fix. dial	A3 715 58	Moer bev. schaal	Mutter Bef. Skala	Ecrou, fix. cadran	A3 715 58	Tuerca fij. cuadrante
Small dial	210 00763	Kleine schaal	Kleine Skala	Cadran petite	210 00763	Cuadrante pequeña
Large dial	210 00762	Grote schaal	Grosse Skala	Cadran grande	210 00762	Cuadrante largo
Switch FM/AM	WE 171 96	Schakelaar FM/AM	Schalter FM/AM	Comm. des gammes FM/AM	WE 171 96	Conm. de ondas FM/AM
Switch LW/MW/SW	WE 171 95	Schakelaar LG/MG/KG	Schalter LW/MW/KW	Comm. des gammes GO/PO/OC	WE 171 95	Conm. de ondas OC/OM/OC

S1	WE 113 78	S22) S23)	WE 122 28	S47	WE 113 81	S74	A3 986 97	C47	WN 401 72	C95	WN 401 72	C140	C 436 AM/E640
S2	WE 113 78	C34)		S50) S51)	210 00801	S75	A3 162 28	C48	C 010 AA/60E	C100	069 00571	R9	WE 417 82
S3) S4)	WE 113 93	S24	VK 200 10/4B	C91)		C3	C 010 AA/60E	C53	WN 790 24/B3K	C101	WN 401 72	R52	WE 417 90
S5	WE 112 99	S30) S31)		S52) S53)		C5	C 010 AA/60E	C56	WN 790 02/B1K	C103	WN 401 72	R59) R60) SK1)	071 00608
S6	WE 122 60	S32) C45) C46)	WE 122 26	C93) C94)	WE 122 25	C10	C 010 AA/60E	C57	WN 790 24/B3K	C117	C 425 CF/G1	R61	938/A150E
S7) S8) S9)	WE 122 22	S33	WE 114 57	S54) S55) S56)	WE 122 29	C11	WN 791 04/A33E	C59	WN 401 72	C122	C 280 AA/P47K	R93	E 104 AA/A1E
S10)		S34) S48)	WE 122 59	C104) C105)		C19	WN 791 12/A470E	C61	WN 401 72	C123	C 426 ZZ/03	R94	E 104 AA/A1E
S11	210 00809	S35	WE 114 67	S57) S58) C106) C107)	WE 122 24	C24	909/W100	C70	WN 790 24/B3K	C125	909/C25	Z1	974/3150
S12	210 00811	S36) S37) S38) C62) C63)	WE 122 26	S65) S66) S67)	A3 269 02	C30	WN 401 72	C73	WN 790 02/B200E	C126	909/Z10	L1	12843 (24 V, 3 W)
S15	VK 200 10/4B					C31	WN 601 04	C74	WN 791 13/B230E	C127	909/W100	S1	211 00814
S16	WE 114 28					C36	WN 601 05	C76	C 010 AA/60E	C130	909/A400	S201) S202) S203)	A3 277 04
S17	210 00764	S39)				C38	C 280 AA/P47K	C78	WN 790 02/B1K	C131	909/W200	S204	A3 280 94
S18	WE 113 79	S40) C64)	WE 122 25			C39	069 00571	C79	069 00543	C132	909/C25	C202	909/X16
S19	VK 200 10/4B	C65)		S68) S69) S70) S71)	A3 269 01	C41	C 285 AB/D500E	C85	C 010 AA/60E	C133	909/W200	C203	909/X16
S20	WE 114 28	S45	WE 114 58					C87	909/W10	C134	C 436 AM/D1000	R201	916/GE500E
S21	WE 113 91	S46	WE 113 80					C90	069 00572	C137	C 431 ZZ/01	R202	E 098 ZZ/117
								C92	C 280 AA/P100K	C139	C 280 AA/P100K	R204	938/A8E2

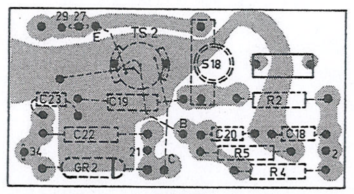
55'.56.54.55.54'.53.53'.57.51.58.52'.52.50.57' 18. 39'.40'. 39.40'. 38.37.36.38'. 24. 32.32'. 30. 31. 47. 23.22.23'.45. 15.4.3. 12. 2.1.11	S
105.102.118.94. 88. 23.106.95. 91.89.109. 20. 64.90.18. 87. 5. 73.63. 35.10.60.71. 56. 58.55.120.125.50. 49.47.59.45. 38.39.78.37.30. 24. 34. 31. 85. 9. 1.0. 3.	C
104.117. 115. 92.107.111.22.93.108.19.100. 101. 65.86. 61. 4. 62. 72. 16. 122. 46.126.51. 48.57. 70. 127. 33. 75. 76. 6.	C
56.62.61.40.55.45.51.50.46. 53. 54.38. 57. 37.49.39.35.47.5.48.32.4.2. 36. 24.31. 3.30.9.6.17.22. 19.68.16. 21.18.32.20.15. 11.69.70.66.67.65.10. 33.7. 8. 1.	R
GR8. GR10. TS7. GR7. St1. GR13. GR9. GR2. TS2. GR6. TS6. GR4. TS4. TS5. TS8. GR11 TS3 TS1.	



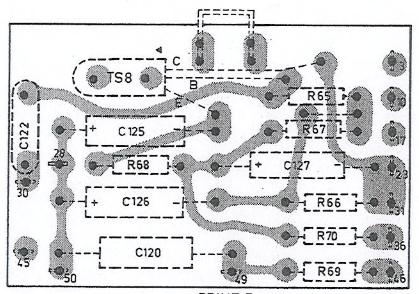
PRINT 1



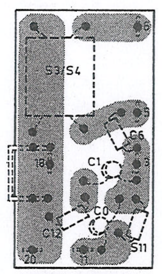
PRINT 2



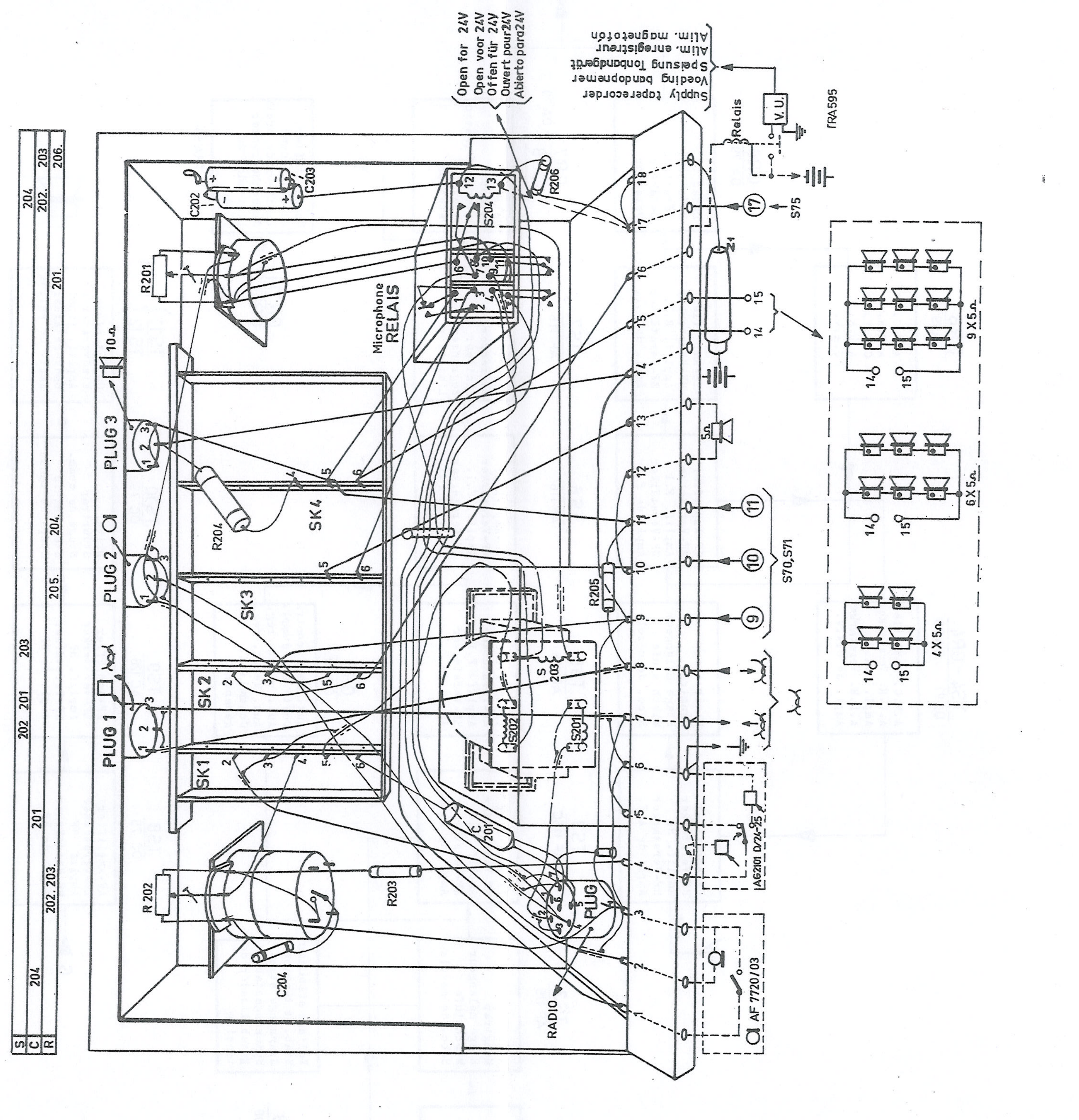
PRINT 3

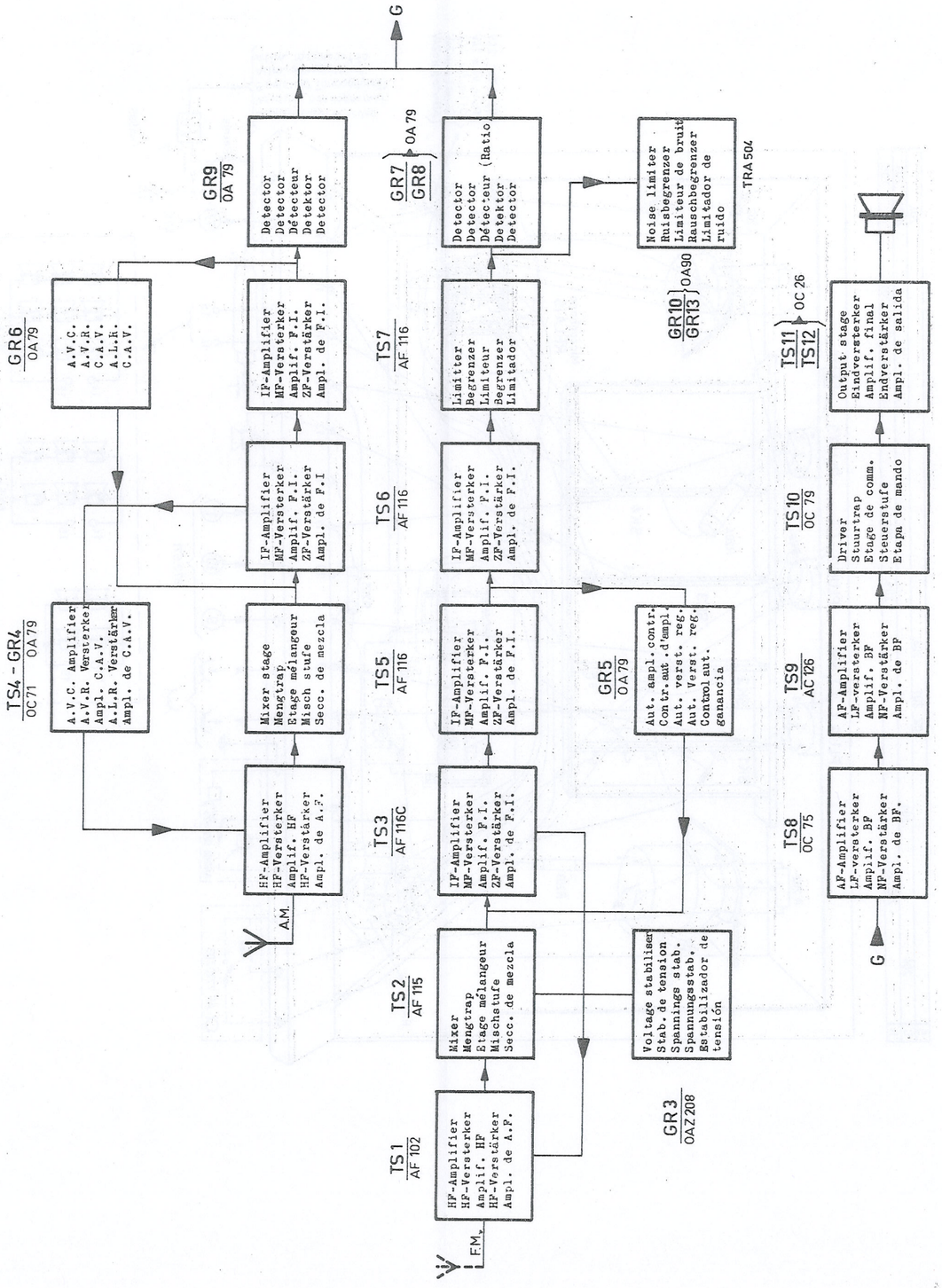


PRINT 5



PRINT 7





The indicated d.c. voltages in the circuit diagram have been measured with an universal meter (40000 Ω/V) without an aerial signal with a supply voltage of 12.6 V (voltage adapter in the position 12 V and polarity switch in the position with minus to chassis). The voltage across R17 should be adjusted to 1 V by means of R9. If TS3 should be replaced, then readjust the voltage across R17.
The collector current of TS11 and TS12 should amount to approx. 60 mA in pos. 12 V as well as pos. 24 V.
If one of the transistors TS11 or TS12 is defective, a new 0C26 should be provided with equal letter indication on the head of the transistor.
The current through cTS10 should be 20 to 30 mA.

De aangegeven gelijkspanningen in het principeschema zijn gemeten met een universeelmeter (40000 Ω/V) zonder antennesignaal bij een voedingsspanning van 12,6 V (carrousel in stand 12 V en polariteitsschakelaar in de stand met min aan massa). De spanning over R17 is in te stellen op 1 V door middel van R9. Indien TS3 verwisseld moet worden dan de spanning over R17 opnieuw instellen.
De collectorstroom van TS11 en TS12 moet ongeveer 60 mA bedragen zowel in stand 12 V als in stand 24 V,
Wanneer één der transistors TS11 of TS12 defect is, dient een nieuwe 0C26, met gelijke letteraanduiding op de kop van de transistor, te worden aangebracht.
De stroom door cTS10 moet 20-30 mA bedragen.

Les tensions continues indiquées dans le schéma de principe ont été mesurées avec un instrument universel (40000 Ω/V) sans le signal d'antenne avec une tension d'alimentation de 12,6 V (carrousel en position 12 V et commutateur de polarité dans la position avec moins à la masse). La tension sur R17 peut être ajustée à 1 V au moyen de R9. Lorsque TS3 doit être remplacé parfaire alors le réglage de R17.
Le courant de collecteur de TS11 et TS12 doit s'élever à environ 60 mA tant en position 12 V qu'en position 24 V.
Lorsqu'un des transistors TS11 ou TS12 est défectueux un nouveau 0C26 doit être prévu avec la même indication en lettres sur la tête du transistor.
Le courant parcourant cTS10 doit s'élever à 20 à 30 mA.

Die im Prinzipschaltbild angegebenen Gleichspannungen sind mit einem Universalmessgerät (40000 Ω/V) ohne Antennensignal bei einer Speisespannung von 12,6 V gemessen worden (Spannungsumschalter in Stellung 12 V und Polaritätsschalter in der Stellung mit Minus an Masse). Die Spannung über R17 ist mit R9 auf 1 V einstellbar. Wenn TS3 verwechselt werden muss, die Spannung über R17 aufs neue einstellen.
Der Kollektorstrom von TS11 und TS12 muss etwa 60 mA sowohl in Stellung 12 V als auch in Stellung 24 V betragen.
Wenn einer der Transistoren TS11 oder TS12 defekt ist, muss ein neuer 0C26 mit gleicher Buchstabenbezeichnung auf dem Kopf des Transistors angebracht werden.
Der Strom durch cTS10 muss 20 bis 30 mA betragen.

Las tensiones continuas indicadas en el esquema de principio fueron medidas con un instrumento de medida universal (40000 Ω/V), sin señal de antena con una tensión de alimentación de 12,6 V (cambiador de tensión de posición 12 V y conmutador de polaridad en la posición con "menos" a masse). La tensión sobre R17 es ajustable a 1 V mediante R9.
Si TS3 debe sustituirse, ajústese de nuevo la tensión sobre R17.
La corriente de colector de TS11 y TS12 debe elevarse a aproximadamente 60 mA tanto en la posición de 12 Vcomo la de 24 V.
Si uno de los transistores TS11 ó TS12 está averiado, debe incorporarse un nuevo 0C26 con igual indicación de letra en la cabeza del transistor.
La corriente a través de cTS10 debe ser de 20 a 30 mA.

Fig 1

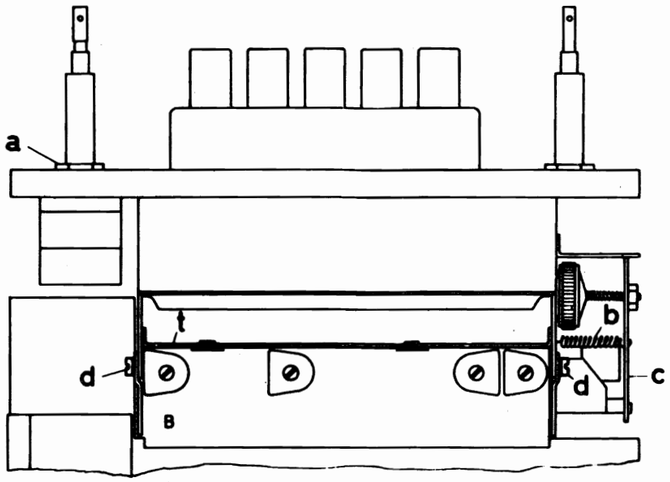
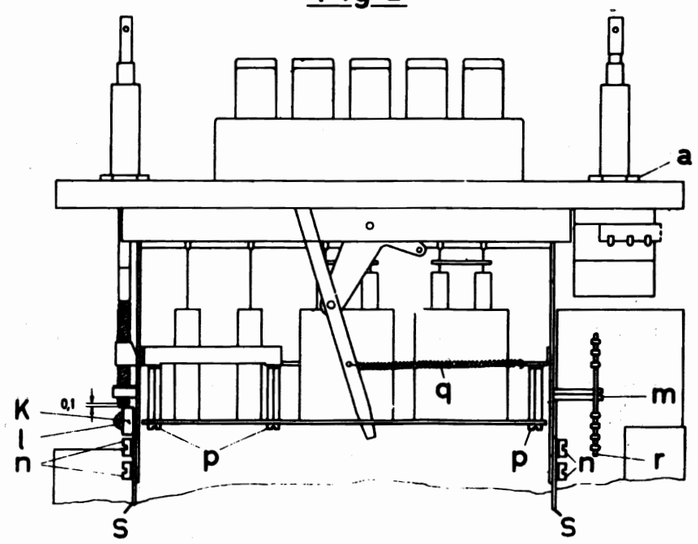


Fig 2



R 203 19

REPAIR HINTS

I. Print plates

In order to facilitate the replacement of defective parts in the case of repairs, the separate print plates can be loosened from their support as described hereafter:

Print plate A : all parts are accessible in incorporated condition.

Print plate B : is held on each side by a leaf spring. Push the springs sideways and move the print plate forward until the plate is released from the front clamps and can be swung upwards.

Print plate C : has been affixed to the side wall with a bracket and a screw. Undo the screw and unsolder the front retaining cross-piece.

Print plate D : is pressed by two springs against the rear cooling flange plate and kept in position by cams. By pressing the springs backwards, the plate can be extracted from the cams and swung upwards.

Print plate E : is found under the print plate D and has been affixed to the chassis bottom by means of a screw. For releasing, the leads on the upper soldering strip must be unsoldered.

Output transformer : In order to be able to replace the output transformer the print plate D has to be removed.

II. Wave range switch

The wave range switch has been executed in the new print technique which ensures an extraordinary reliability of service so that a repair of the switch will not be necessary under normal circumstances.
If, however, deterioration of the switch should occur with special working conditions or as a result of mechanical influences, then the following hints may facilitate the repair of the switch or the replacement of parts.
The wave range switch consists of two switching planes (MW/FM and MW/LW) each with a slider and a contact spring plate.

Attention ! The sliders may not be drawn out of the switch. Otherwise one runs the risk of damaging the contact springs when endeavouring to push the slider between the contact springs again. Fitting the slider without removing the complete switch is not possible.

a) Removing the wave range switch

Order of operation:
Unscrew nut a from potentiometer according to fig. 1. Remove spring b and bracket c. Unscrew two screws d. Swing print plate B outwards according to description I.
Unscrew eccentric K according to fig. 2 in order to be able to remove screw l. Unsolder yellow and black together with blue and red leads from the soldering strip r. Undo the screw m and bend the soldering strip r. Undo six screws n. Undo four screws p; remove spring q. Now the whole mechanical front part of the apparatus (including the key unit) can be removed. Herewith the side panels S should be pressed somewhat outwards. The tuning cores of the coil are pulled forward out of the coil formers.
Now all parts of the wave range switch are accessible for repair and cleaning purposes.

b) Fitting the wave range switch

Assembling is done in the reverse order. When putting the key unit into place, make sure that the assembling of various parts is carried out at the same time, for instance, insert the shaft of the potentiometer into the hole in the front plate and the tuning cores into the coil former.
The cams on the sliders of the wave range switch should fit into the slits of the partition (fig. 1) and the sliders themselves, together with the copper sliders, should fit in the hollows provided for that purpose in the side walls.
With the screws n the depth of the apparatus can be changed a little so that the parts of the casing fit exactly into the slits provided.
The adjustment of the eccentric K follows at the end of the assembly with the coil cores screwed in. Approx. 0.1 mm of space should remain between eccentric and pressure shaft in order to avoid jamming of the tuning shaft.

REPARATIE-AANWIJZINGEN

I. Printplaten

Om bij reparaties het omwisselen van defecte onderdelen te vergemakkelijken kunnen de losse printplaten zoals onderstaand beschreven uit hun houders genomen worden

Printplaat A : alle losse delen kunnen in ingebouwde toestand bereikt worden.

Printplaat B : wordt aan elke kant door een bladveer vastgehouden. De veren opzij drukken en de printplaat naar voren schuiven, tot de plaat door de voorste klemmen losgelaten wordt en naar boven geklapt kan worden.

Printplaat C : is met een beugel en een schroef aan de zijwand bevestigd. De schroef uitdraaien en de voorste steun lossolderen.

Printplaat D : wordt door twee veren tegen de koelribbenplaat naar achter gedrukt en door nokken op zijn plaats gehouden. Door terugdrukken van de veren kan de plaat uit de nokken geschoven en naar boven geklapt worden.

Printplaat E : bevindt zich onder de printplaat D en is met een schroef aan de chassisbodem bevestigd. Voor verwijdering moeten de draden aan de bovenste soldeerlijst losgesoldeerd worden.

Uitgangstrafo : Om de uitgangstransformator om te wisselen, moet eerst de printplaat D verwijderd worden.

II. Golfgebiedschakelaar

De golfgebiedschakelaar is in de nieuwe printtechniek uitgevoerd, die een bijzondere bedrijfszekerheid garandeert, zodat een reparatie van de schakelaar onder normale omstandigheden niet noodzakelijk zal zijn.
Zouden echter onder bijzondere werkcondities of door mechanische invloed beschadigingen optreden, dan moeten de hierna vermelde aanwijzingen de reparatie van de schakelaar of het omwisselen van onderdelen vergemakkelijken.
De golfgebiedschakelaar bestaat uit twee schakelvlakken (AM/FM en MG/LG) met elk een contactenschuif en een contactveerplaat.

Attentie! De contactenschuiven mogen niet uit de schakelaar getrokken worden, daar anders het gevaar bestaat de contactveren, bij een poging de contactenschuif weer tussen deze contactveren te schuiven, te beschadigen. Het is onmogelijk de contactenschuif weer te plaatsen, zonder de gehele schakelaar uit elkaar te nemen.

a) Demontage van de golfgebiedschakelaar

Volgorde van werken :
Volgens fig. 1 de moer a van de potentiometer afschroeven. Veer b loshaken en beugel c afnemen. Twee schroeven d uitdraaien. Printplaat B volgens omschrijving I omhoogklappen.
Volgens fig. 2 excenter K losnemen om schroef l uit te kunnen draaien. De gele en zwarte alsook de blauwe en rode leiding van de draadsteun r lossolderen. Schroef m uitdraaien en draadsteun r opzij buigen. Zes schroeven n uitdraaien. Vier schroeven p uitdraaien, veer q loshaken.
Nu kan het gehele voorste mechanische deel van het apparaat (met inbegrip van druktoetseenheid) gescheiden worden. Hierbij moeten de zijwanden S iets naar buiten gedrukt worden. De afstemkernen van de spoelen worden hiermee uit de spoelkokers getrokken.
Het is nu mogelijk, alle delen van de golfgebiedschakelaar voor reparatie- of schoonmaakdoeleinden goed te bereiken.

b) Montage van de golfgebiedschakelaar

Het monteren geschiedt in omgekeerde volgorde. Bij het opschuiven van de druktoetseenheid moet erop gelet worden dat het samenvoegen van verschillende delen, tegelijk moet gebeuren, o.a. de as van de potentiometer in het gat van de voorplaat en de afstemkernen in de spoelkokers.
De nokken aan de contactenschuiven van de golfgebiedschakelaar moeten in de sleuven van de scheidingswand t (in fig. 1) en de contactenschuiven zelf evenals de koperen lopers in de uitsparingen passen, die daarvoor in de zijwanden aangebracht zijn.
Met de schroeven n kan de diepte van het apparaat iets veranderd worden opdat de onderdelen precies in de daarvoor aangebrachte sleuven passen.
De instelling van het excentriek K geschiedt aan het einde van de montage bij ingedraaide spoelkernen. Tussen excentriek en drukas moet ca. 0,1 mm ruimte blijven, om te vermijden dat de afstemas klemt.

CONSEILS DE REPARATION

I. Plaques imprimées

Pour faciliter le remplacement de pièces défectueuses en cas de réparation les plaques imprimées séparées peuvent être enlevées de leur support suivant les données ci-après.

Plaque imprimée A : toutes les pièces sont accessibles en condition incorporée.

Plaque imprimée B : est tenue à chaque côté par un ressort à lame. Pousser les ressorts de côté et glisser la plaque imprimée vers l'avant jusqu'à ce que la plaque soit libérée par les brides de serrage avant et puissent être tournées en haut.

Plaque imprimée C : a été fixée avec une équerre et une vis à la paroi latérale. Dévisser la vis et dessouder le pont d'arrêt avant.

Plaque imprimée D : est pressée par deux ressorts contre la plaque arrière des ailettes de refroidissement et est tenue dans sa position par des cames. En pressant les ressorts en sens contraire la plaque peut être glissée hors des cames et être tournée en haut.

Plaque imprimée E : se trouve sous la plaque imprimée D et est fixée avec une vis au fond du châssis. Pour le retirer les lignes sur la barrette supérieure de soudage doivent être dessoudées.

Transformator de sortie : pour pouvoir remplacer le transformateur de sortie d'abord la plaque imprimée D doit être retirée.

I. Le commutateur des gammes

Le commutateur des gammes a été exécuté dans la nouvelle technique imprimée qui garantit une sécurité de fonctionnement extraordinaire de sorte qu'une réparation du commutateur ne sera pas nécessaire sous des circonstances normales.
Si cependant sous des conditions spéciales de service ou par des influences mécaniques il se produit des détériorations au commutateur alors les conseils donnés ci-après faciliteront la réparation du commutateur ou le remplacement des pièces.
Le commutateur des gammes se compose de deux plans de commutation (AM/MF et PO/GO) chacun avec une coulisse et une plaque à ressort de contact.

Attention ! Les coulisses ne doivent pas être retirées du commutateur, sinon on court le risque de détériorer les ressorts de contact en essayant de faire glisser la coulisse à nouveau entre les ressorts de contact.
Une insertion de la coulisse sans qu'on enlève le commutateur complet n'est pas possible.

a) Sortir le commutateur de gamme du châssis

Ordre de travail. Dévisser l'écrou a du potentiomètre selon la fig. 1. Tirer dehors un bout du ressort b. Dévisser deux vis d. Tourner en haut la plaque imprimée B suivant la description I.
Dévisser l'excentrique K selon la figure 2 pour pouvoir retirer la vis l. Dessouder la ligne jaune et noire ainsi que la bleue et rouge de la barrette de soudage r. Dévisser la vis m et recourber la barrette de soudage r. Dévisser 6 vis n. Dévisser 4 vis p et retirer dehors le ressort q.
Alors l'entière partie mécanique avant de l'appareil (y inclus le bloc de touches) peut être retirés. Ici les panneaux latéraux doivent être pressés un peu vers l'extérieur. Les noyaux d'accord des bobines sont retirés en même temps vers l'avant des corps de bobine.
Toutes les parties du commutateur des gammes sont accessibles maintenant pour fins de réparation ou de nettoyage.

b) Insertion du commutateur des gammes

L'assemblage se fait en sens inverse.
En glissant le bloc de touches il faut veiller à ce que l'assemblage de plusieurs pièces doive se faire simultanément par exemple passer l'axe du potentiomètre dans le trou de la plaque frontale et les noyaux d'accord dans les corps de bobine.
Les cames aux coulisses du commutateur des gammes doivent s'emboîter dans les fentes de la cloison t (fig. 1) et les coulisses mêmes ainsi que les coulisses de cuivre dans les creux prévus pour cela dans les parois latérales.
Avec les vis n la profondeur de l'appareil peut être changée un peu afin que les parties du coffret s'adaptent exactement aux fentes prévues à cette fin.
L'ajustage de l'excentrique K se fait pour terminer l'assemblage avec les noyaux de bobine vissés. Entre l'excentrique et l'axe de pression il doit rester environ 0,1 mm d'air pour éviter un serrage de l'axe d'accord.

REPARATUR-HINWEISE

I. Printplatten

Um bei Reparaturen das Auswechseln defekter Teile zu erleichtern, können die einzelnen Printplatten aus ihren Halterungen wie nachstehend beschrieben, gelöst werden.

Printplatte A : Alle Einzelteile können im eingebauten Zustand erreicht werden.

Printplatte B : wird an jeder Seite durch eine Blattfeder gehalten. Die Federn zur Seite drükken und die Printplatte nach vorne schieben, bis die Platte von den vorderen Klammern freigegeben wird und dann nach oben hochgeklappt werden kann.

Printplatte C : ist mit einem Bügel und einer Schraube an der Seitenwand befestigt. Die Schraube herausdrehen und den vorderen Haltesteg ablöten.

Printplatte D : wird durch zwei Federn gegen die rückwärtige Kühlrippenplatte gedrückt und durch Nokken in ihrer Lage gehalten. Durch Zurückdrücken der Federn kann die Platte aus den Nokken herausgeschoben und nach oben hochgeklappt werden.

Printplatte E : befindet sich unter der Printplatte D und ist mit einer Schraube am Chassisboden befestigt. Zum Ausbau müssen die Leitungen an der oberen Lötleiste abgelötet werden.

Ausgangstrafo : Um den Ausgangstrafo auswechseln zu können, muss erst die Printplatte D abgehoben werden.

II. Wellenschalter

Der Wellenschalter ist in der neuen Printtechnik ausgeführt, die eine äussergewöhnliche Betriebssicherheit gewährleistet, so dass eine Reparatur des Schalters unter normalen Umständen nicht notwendig sein wird.
Sollten jedoch bei besonderen Betriebsbedingungen oder durch mechanische Einflüsse Beschädigungen des Schalters auftreten, so sollen nachstehend aufgeführte Hinweise die Reparatur des Schalters oder das Auswechseln der Einzelteile erleichtern.
Der Wellenschalter besteht aus zwei Schaltebenen (AM/FM und MW/LW) mit je einem Schieber und einer Kontaktfederplatte.

Vorsicht ! Die Schieber dürfen nicht aus dem Schalter herausgezogen werden. Es besteht andernfalls Gefahr der Beschädigung der Kontaktfedern beim Versuch, den Schieber wieder zwischen die Kontaktfedern zu schieben. Ein Einsetzen des Schiebers ohne Ausbau des kompl. Schalters ist nicht möglich.

a) Ausbau des Wellenschalters

Arbeitsreihenfolge.
Nach Abb. 1 Mutter a vom Potentiometer abschrauben. Feder b aushängen und Bügel c abnehmen. Zwei Schrauben d herausdrehen. Printplatte B hochklappen gemäss Umschreibung I.
Nach Abb. 2 Exzenter K abschrauben, um Schraube l abnehmen zu können. Gelbe und schwarze sowie blaue und rote Leitung von der Lötleiste r ablöten. Schraube m herausdrehen und Lötleiste r abbiegen. Sechs Schrauben n herausdrehen. Vier Schrauben p herausdrehen, Feder q aushängen.
Jetzt kann das gesamte vordere mechanische Teil des Gerätes (einschl. Tastenaggregat) abgezogen werden. Hierbei müssen die Seitenwände S etwas auseinander gedrückt werden. Die Abstimmkerne der Spulen werden aus den Spulenkörpern mit nach vorne herausgezogen.
Es ist nun möglich, alle Teile des Wellenschalters für Reparatur- oder Reinigungszwecke gut zu erreichen.

b) Einbau des Wellenschalters

Der Zusammenbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Beim Aufschieben des Tastenaggregats ist darauf zu achten, dass das Zusammenfügen verschiedener Teile gleichzeitig erfolgen muss, z.B. die Achse des Potentiometers in das Loch der Frontplatte und die Abstimmkerne in die Spulenkörper einführen.
Die Nasen an den Wellenschalterschiebern müssen in die Schlitze der Trennwand t (Abb. 1) und die Schieber selbst sowie die Kulissenschieber in die an den Seitenwänden dafür vorgesehenen Aussparungen einfassen. Mit den Schrauben n kann die Tiefe des Gerätes geringfügig verändert werden, damit die Gehäuseteile genau in die dafür vorgesehenen Schlitze passen.
Die Einstellung des Exzenters K erfolgt als Abschluss des Zusammenbaus bei eingedrehten Spulenkernen. Zwischen Exzenter und Druckachse muss ca. 0,1 mm Luft bleiben, um ein Klemmen der Abstimmachse zu vermeiden.

CONSEJOS PARA LA REPARACION

I. Placas impresas

Para facilitar la sustitución de componentes averiados en caso de reparaciones, pueden soltarse las placas impresas separadas de la siguiente manera de sus soportes :

Placa impresa A : Cada uno de los componentes pueden alcanzarse en la posición incorporada.

Placa impresa B : está sostenida por ambos lados por un resorte de lámina. Sepárense los resortes y deslízese adelante la placa impresa hasta que quede libre de las pinzas delanteras y de forma que pueda levantarse.

Placa impresa C : está sujeta con una abrazadera y un tornillo en la pared lateral. Desatórnillese el tornillo y desuéldese el soporte anterior.

Placa impresa D : está presionada con dos resortes contra la placa trasera con aletas de refrigeración y está mantenida en su posición por puntas. Girando las mismas en dirección opuesta puede soltarse la placa de las puntas, deslizarse a fuera y levantarse.

Placa impresa E : Se encuentra por debajo de la placa impresa D y está sujeta con un tornillo en la parte inferior del chasis. Para retirarla, los conductos en la galga de soldaduras superior deben desoldarse.

Transformador de salida : Para sustituir el transformador de salida debe retirarse primeramente la placa impresa D.

II. Conmutador de onda

El conmutador de onda fué manufacturado según la nueva técnica de impreso que garantiza una seguridad de funcionamiento especial, de manera que no será necesaria una reparación del conmutador bajo condiciones normales. Si se produjesen averías bajo condiciones de funcionamiento anormales o por influencia mecánica, los consejos a continuación deberán facilitar la reparación del conmutador o la sustitución de componentes.
El conmutador de onda se compone de dos planos de conmutatión (AM/FM y ON/OL) con cada uno un placa deslizante y una placa de resorte de contacto.

Atención

Las placas deslizantes no deben retirarse del conmutador. De otra manera existe el peligro de avería de los resortes de contacto al tratar deslizar la placa deslizante de nuevo entre los resortes de contacto. Es imposible volver a introducir la placa deslizante sin desmontar el conmutador completo.

a) Desmontaje del conmutador de ondu

La operación se realiza de la siguiente manera :
Desatorníllese la tuerca a del potenciómetro según la fig. 1. Desengánchese el resorte b y retírese la abrazadera c. Desatorníllese los dos tornillos d. Levántese la placa impresa B ségun la descripción I. Desatorníllese el excéntrico K según la figura 2, para poder quitar el tornillo l. Desuéldense los conductos amarillo y negro y también azul y rojo del soporte de hilo r. Desatorníllese el tornillo m y dóblese el soporto de hilo r. Desatorníllese 6 tornillos n. Desatorníllese 4 tornillos p y desengánchese el resorte q.
Ahora es posible retirar toda la parte mecánica delantera del aparato (junto con la unidad de pulsadores). Con esto deben separarse algo las paredes laterales S. Los núcleos de sintonía de las bobinas pueden moverse hacia delante y hacia fuera.
Ahora es posible alcanzar todos los componentes del conmutador de onda para fines de reparación o limpieza.

b) Montaje del conmutador de onda

El montaje se realiza en orden inverso al desmontaje. Al colocar la unidad de pulsadores debe fijarse en que la unión de las dos partes debe efectuarse al mismo tiempo por ejemplo introduciendo el eje del potenciómetro en el orificio de la placa delantera y los núcleos de sintonía en los cuerpos de las bobinas.
Las levas de las placas deslizantes del conmutador de onda deben introducirse en las hendiduras de la pared separadora t (en la fig. 1) y las placas deslizantes mismas y también el cursor en los huecos que se encuentran en las paredes laterales. Con los tornillos n puede cambiarse algo la profundidad del aparato, de forma que las partes de la caja quepan en las hendiduras provistas a tal fin.

Serv-O-Mecum E-a-1 E-a-2 E-a-3	Push button Druktoets Drucktaste Touche poussoir Pulsador	Tuning Afstemming Abstimmung Syntonisation Sintonía	Signal Signaal Signal Signal Señal 1)	Detune Ontregelen Verstimmen Désaccorder Desajústese	Trim Afregelen Abgleichen Régler Ajustése	Output
I.F.-M.F.-ZF-F.I. (A.M.)	4	Max. →	452 kc/s via 33 kpF - bTS5 460 kc/s via 33 kpF - bTS5	S57 S53 S40	S58, S57 S52, S53 S39, S40	Max. /01 /69
Tunig circuits Afstemkringen Abstimmkreise Circuits d'accord Cir. de sintonía (A.M.)	4	Max. →	508 kc/s	C3 min. cap. 3)	C85	Max.
		1450 kc/s	1450 kc/s		C48, C5 2)	
		530 kc/s	530 kc/s		S34, S7 2)	
	5	Max. →	5,9 Mc/s		C76	
		6 Mc/s	6 Mc/s		S33, S6	
	3	Max. →	145 kc/s		C77	
		340 kc/s	340 kc/s		C10, S35	
		150 kc/s	150 kc/s		S9	
I.F.-M.F.-ZF-F.I. (F.M.)	6	Max. →	10,7 Mc/s ± 15 kc/s via 33 kpF - bTS6	S51	S54, S50, S51	Max. D.V. 4)
					S55	Max. output
			10,7 Mc/s ± 15 kc/s via 33 kpF - bTS5	S38	S37, S38	Max. D.V. 4)
			10,7 Mc/s ± 15 kc/s via 33 kpF - bTS2	S32, S23	S31, S32 S22, S23	Max. D.V. 4)
Tuning circuits Afstemkringen Abstimmkreise Circuit d'accord Circ. de sintonía	6	Max. →	10,7 Mc/s ± 15 kc/s via 190 Ω - Y ⏚		C2	Min. D.V. 4)
		Max. →	87 Mc/s ± 15 kc/s via 190 Ω - Y ⏚		C32, C17	Max. output

1) Unless otherwise stated, all signals are applied to the aerial input via the network according to fig. A.

Indien niet anders aangegeven, worden alle signalen via het netwerk volgens fig. A aan de antenne-ingang toegevoerd.

Wenn nicht anders angegeben, werden alle Signale über das Netwerk gemäss Abb. A dem Antenneneingang zugeführt.

Lorsqu'il n'y a rien d'autre d'indiqué, tous les signaux sont appliqués à l'entrée d'antenne, suivant la fig. A, à travers le réseau.

Si no indicado de otra menera, todas las señales son aplicadas a través de la red a la entrada de antena según la fig. A.

2) Repeat - Herhalen - Wiederholen - Répéter - Repítanse

3) C3 serves for the correct adaptation of the car aerial to the apparatus. For that purpose pull the aerial fully out, put the treble control on maximum, tune a weak M.W. transmitter in the neighbourhood of 200 m and turn the volume control fully open. Now adjust C3 to maximum sound volume.

C3 dient voor de aanpassing van de auto-antenne aan het apparaat. Hiertoe de antenne volledig uitschuiven. Afstemmen op een zwakke M.G.-zender in de buurt van de 200 meter. De toonregeling op maximumhoogte en de volumeregelaar op maximale sterkte draaien. C3 afregelen op maximale geluidssterkte.

C3 dient zur richtigen Anpassung der Auto-antenne an den Apparat. Dazu die Antenne ganz ausziehen, die Hochregelung auf Maximum drehen, auf einen swachen MW-Sender in der Nähe von 200 m abstimmen, und der Lautstärkeregler ganz aufdrehen. Nun C3 auf maximale Lautstärke einregeln.

C3 sert pour l'adaptation correcte de l'antenne d'auto à l'appareil. A cette fin prolonger l'antenne entièrement, mettre le contrôle de aiguës à maximum, syntoniser à un émitteur faible de P.O. d'environs 200 m et ouvrir le contrôle de volume entièrement. Régler maintenant C3 à intensité de son maximum.

C3 sirve para la adaptación correcta de la antena de automóvil el aparato. Prolónguese por esto la antena completamente, gírese el control de agudos al máximo, sintonícese a un emiser débil de O.N. en la cercanía de los 200 metros, y ábrase el control de volumen completamente. Ajústese C3 ahora al volumen máximo.

4) Connect diode voltmeter (D.V.) across C118.

Sluit diodevoltmeter (D.V.) over C118.

Ein Röhrenvoltmeter (DV) an C118 legen.

Connecter un voltmètre electronique (D.V.) sur C118.

Connectense uno voltímetro de diode (D.V.) sobre C118.

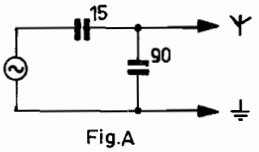
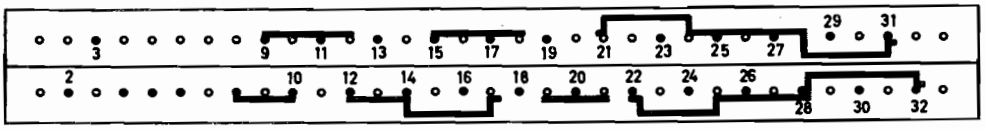


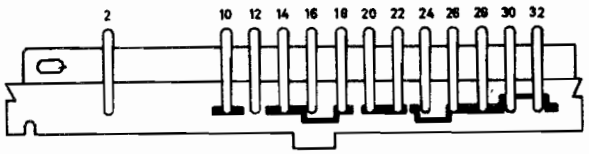
Fig.A

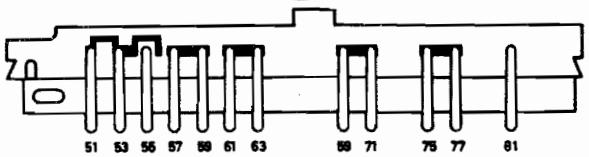
PvB/PC

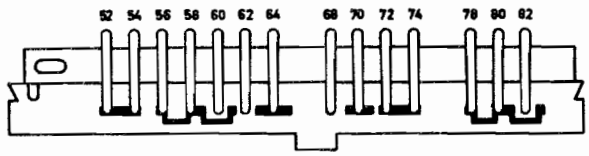


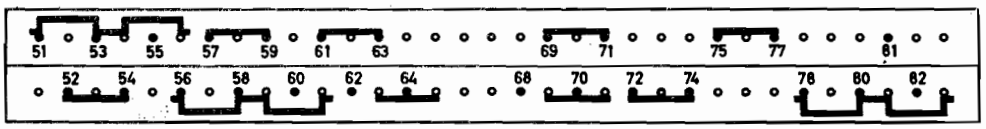
L.W.	M.W.	S.W.
L.G.	M.G.	K.G.
L.W. →	M.W. →	K.W.
G.O.	P.O.	O.C.
O.L.	O.M.	O.C.



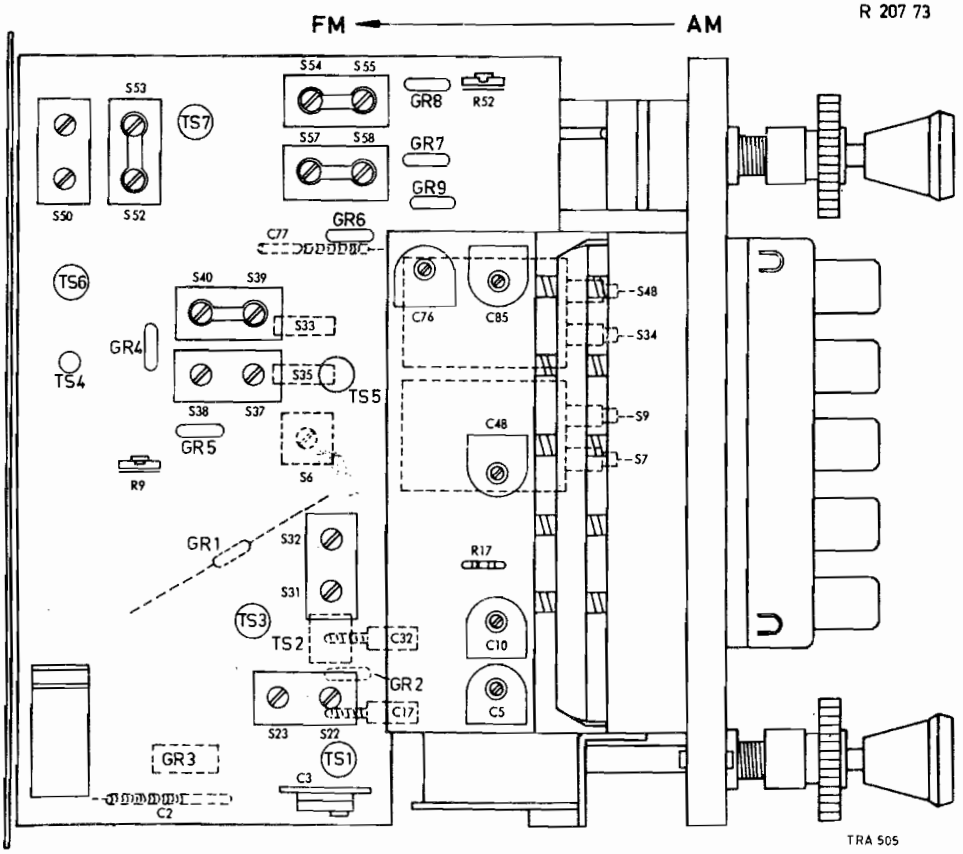








R 207 73



TRA 505